

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N°

355

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Roger COUESPEL

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Interne des Hôpitaux de Seine-et-Oise

Né le 13 Mai 1916, à Tessy-sur-Vire (Manche).

LES BRUITS DE SOUFFLE
DANS
LA STÉNOSE MITRALE

Travail du service du D^r LUTEMBACHER
au Centre Régional de Cardiologie de Versailles.

Président : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Roger COUESPEL

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Interne des Hôpitaux de Seine-et-Oise

Né le 13 Mai 1916, à Tessy-sur-Vire (Manche).

LES BRUITS DE SOUFFLE
DANS
LA STÉNOSE MITRALE

Travail du service du D^r LUTEMBACHER
au Centre Régional de Cardiologie de Versailles.

Président : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1941

LE DOYEN... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	IEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
	LEREBoullet.
	NOBECOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	CUNEO.
Clinique des maladies infectieuses	GOSSET.
Clinique chirurgicale	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre Duval.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ..	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	Clovis VINCENT.
Clinique de neuro-chirurgie	N...
Assistance Médico-sociale	HAZARD.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.
	LAUBRY.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne).	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto - rhino - laryngologie.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOUL	..Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	PETIT - DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	chirurgicale.
DOGNON	Physique.	RICHET	Ophtalmologie.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SENEQUE	Physiologie
FUNCK - BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.		Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SOULIE	Pathologie médicale.
Mlle GAUTHIER-VILLARS,	Anatomie pathologique.	SUREAU	Obstétrique.
DE GENNES	Pathologie médicale.	TURPIN	Pathologie médicale.
		WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
GUENIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE	..Médecine légale.
HEITZ-BOYER	..Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.

A TITRE PERMANENT

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
RUPPE Stomatologie.
WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0024

A MES PARENTS

*En témoignage de mon
affection et de ma reconnaissance.*

A MA FEMME

A TOUS MES PARENTS ET AMIS

**A TOUS CEUX
QUI M'ONT AIDE DE LEURS CONSEILS**

A MONSIEUR LE DOCTEUR LUTEMBACHER

*Qui nous fit l'honneur de
nous donner le sujet de
cette thèse.*

*En témoignage de notre
profonde reconnaissance
pour les précieuses leçons
cliniques recueillies durant
notre séjour dans son ser-
vice.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE

Professeur de Clinique des Maladies Mentales
et des Maladies de l'encéphale
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous
faire l'honneur de présider
cette thèse.*

A MES MAITRES DE L'HOPITAL DE CAEN

MESSIEURS LES PROFESSEURS :
GUIBE, LECORNU, DESBOUIS,
MORICE, CHAPERON.

MESSIEURS LES DOCTEURS :
MAUGEAIS, LE RASLE, PORIN.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

MESSIEURS LES PROFESSEURS :
TROISIER, BARIETY.
MONSIEUR LE DOCTEUR POIX

A MES MAITRES DE L'HOPITAL DE VERSAILLES

MESSIEURS LES DOCTEURS :
SODERLINDH, REMILLY, BROUSSIN, LECOURT.

PLAN

I. — INTRODUCTION.

II. — SOUFFLE DIASTOLIQUE ET PRESYSTOLIQUE DANS LE RETRECISSEMENT MITRAL.

OBSERVATIONS ET ETUDE.

Sténoses soufflantes à la diastole et à la présystole.

Présystole soufflante.

Souffle à la diastole. Roulement à la présystole.

Sténoses mitrales et arythmie complète avec souffle diastolique.

Sténoses mitrales soufflantes à rythme lent.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.

Avec le souffle de l'Insuffisance aortique.

Avec le souffle de l'Insuffisance pulmonaire.

III. — SOUFFLE SYSTOLIQUE DANS LE RETRECISSEMENT MITRAL.

MALADIE MITRALE.

Présence d'un ou de deux foyers d'auscultation.

Variabilité du souffle systolique selon la durée de la diastole précédente.

Action des tonicardiaques sur le souffle systolique.

Formes mineures de la maladie mitrale.

SOUFFLE SYSTOLIQUE FONCTIONNEL DU RETRECISSE-
MENT MITRAL.

Observations et étude.

Modifications évolutives du souffle fonctionnel.

Tendance à la fixation.

Régression et disparition.

PATHOGENIE.

IV. — CONCLUSIONS.

INTRODUCTION

Le rythme du rétrécissement mitral a été minutieusement décrit par DUROZIEZ qui insista sur le bruit diastolique, le bruit présystolique, « l'éclat extraordinaire » du premier claquement, enfin « le caractère parcheminé ou le dédoublement constant du deuxième claquement ».

Ce rythme n'est pas toujours au complet, ce qui accroît les difficultés du diagnostic. D'autre part, selon la fréquence des vibrations pathologiques, on se trouve en présence de bruits de roulement ou de bruits de souffle. C'est à ces derniers que nous limiterons notre étude.

Un souffle diastolique et présystolique se rencontrent parfois à l'auscultation du rythme de DUROZIEZ et constituent en quelque sorte la forme soufflante de ce rythme. M. LUTEMBACHER a récemment insisté sur les modifications de la séquence de l'onomatopée de DUROZIEZ, selon la fréquence des contractions ventriculaires; nous reviendrons sur ce fait et nous étudierons d'autre part les moyens de diagnostiquer le souffle

diastolique du rétrécissement mitral, des souffles diastoliques d'autre origine.

Dans certaines sténoses mitrales il existe un souffle protosystolique qui suivant les circonstances représente « une forme mineure » de la maladie mitrale ou un souffle fonctionnel mitral. Nous examinerons ces deux variétés de souffles systoliques et nous rappellerons la pathogénie attribuée à chacun d'eux.

*
**

Pour ce qui a trait à la distinction des bruits de souffle et de roulement, il importe de remarquer qu'il n'existe pas une exacte concordance entre les signes d'auscultation et les caractères graphiques des bruits enregistrés. Ceci tient à ce que l'oreille n'a pas la même sensibilité que les phonocardiographes; (les phonocardiographes eux-mêmes ne sont pas comparables entre eux, les uns enregistrent électivement des bruits de basse fréquence et même des infra-sons, les autres des bruits de plus grande fréquence). On sait que pour des sons de même amplitude, mais de fréquence différente, l'oreille ne présente pas une sensibilité identique; pour des fréquences entre 30 et 40 la sensibilité est de 0,05 %. Elle passe à 0,9 % pour des fréquences de 100, et à 4,5 % pour des fréquences de 180. La progression est donc rapide puisqu'entre les

sons de 30 et ceux de 180 vibrations par seconde, la sensibilité passe de l'ordre de grandeur de 1 à 90.

« C'est ce qui explique que l'enregistrement d'un souffle cardiaque nettement perçu à l'auscultation s'inscrit mal sur le tracé, alors que les bruits qui paraissent assourdis y sont d'une grande netteté ».

Il faut de plus savoir que la limite entre souffle et roulement n'est pas la même pour tous les observateurs ; là où certains entendent un roulement d'autres perçoivent un souffle. Si la distinction entre souffle et roulement se fait habituellement aux environs de 90 oscillations par seconde (avec le phonocardiographe que nous employons), il n'en reste pas moins vrai que pour certaines oreilles, cette limite est plus basse ou plus élevée.

SOUFFLE DIASTOLIQUE ET PRÉSISTOLIQUE DANS LE RÉTRÉCISSEMENT MITRAL

Depuis longtemps des discussions se sont engagées à propos du timbre des bruits caractéristiques du rétrécissement mitral. L'un de ces bruits est *diastolique*, l'autre *présystolique*.

DUROZIEZ parlant du bruit diastolique le considère comme variable « le bruit diastolique n'existe pas toujours... Il se rapproche du timbre du roulement... parfois très net... parfois sourd... rarement il est soufflant » Quant au bruit présystolique, ce même auteur ajoute « Assez bref il a le timbre tantôt du râpement tantôt du grondement, tantôt du souffle ».

POTAIN pense qu'il s'agit rarement d'un vrai souffle, le plus fréquemment c'est « un souffle ronflant, souvent un véritable roulement ».

VAQUEZ va plus loin et dit que la tonalité de ce bruit « est variable, jamais cependant elle ne revêt celle d'un souffle ».

Depuis on s'est presque toujours accordé pour ad-

mettre le caractère de roulement au bruit diastolique; mais on parle volontiers de souffle présystolique, et à ce phénomène on a trouvé une explication :

— Au début de la diastole, le sang passe de l'oreillette dans le ventricule sous l'influence de la vis a tergo et de l'aspiration ventriculaire; la vitesse est très réduite, il se produit alors des vibrations périodiques de fréquence basse, l'auscultation révèle un roulement.

— Au contraire lors de la contraction auriculaire, la vitesse du courant augmente; le roulement est remplacé par un souffle.

Il n'en reste pas moins vrai que dans certaines sténoses mitrales, le bruit diastolique a les caractères d'un souffle, et conserve ce caractère soufflant au moment où la fibrillation auriculaire empêche toute systole efficace de l'oreillette.

Ce souffle diastolique est bien dû au passage du sang à travers un orifice mitral rétréci, il est indépendant des souffles diastoliques pulmonaires ou aortiques qui accompagnent parfois la sténose mitrale.

OBSERVATIONS ET ETUDE

Nous étudierons d'abord :

— les sténoses soufflantes à la diastole et à la présystole; puis les sténoses:

— soufflantes uniquement à la présystole ou à la diastole;

— nous verrons ce qu'il advient de ces souffles lorsque le cœur est en arythmie complète.

Nous examinerons enfin le cas particulier :

— des sténoses à rythme lent.

A. — STENOSES SOUFFLANTES A LA DIASTOLE ET A LA PRESYSTOLE

Observation de M. LUTEMBACHER (*Presse Médicale* du 4 novembre 1933, p. 1711). *Cœur en rythme sinusal, l'auscultation montre des bruits soufflants durant la diastole et la présystole.*

OBSERVATION I. — Dans une sténose mitrale sans passé rhumatismal, on perçoit, au lieu des bruits de roulement habituels, des bruits de souffle, accompagnés de frémissement à la palpation. Le souffle diastolique à renforcement présystolique est cloturé par un premier bruit dur.

Un autre cas de sténose soufflante à la diastole et à la présystole a été décrit par M. LUTEMBACHER dans la *Presse Médicale* du 17 décembre 1940.

OBSERVATION II. — *Sténose mitrale avec souffle, en rythme sinusal.*

Le souffle diastolique présente un renforcement présystolique intense. Le rythme est assez fréquent : le sché-

ma de DUROZIEZ est respecté. Le souffle débute avec la fin du deuxième bruit dédoublé. Sur le phonogramme (fig. 1), le souffle diastolique, *Sd*, commence 0"10 après le début du second bruit ou 2/50^e de seconde après sa seconde partie; il est caractérisé par des oscillations fines, témoignant de la grande fréquence du bruit; elles s'amortissent, sans s'éteindre avant le renforcement présystolique, *Sp*, du souffle (courbe 40. 312) que caractérisent des oscillations de plus grande amplitude. Le petit silence ramène la corde au zéro avant le deuxième bruit dédoublé : *B2*.

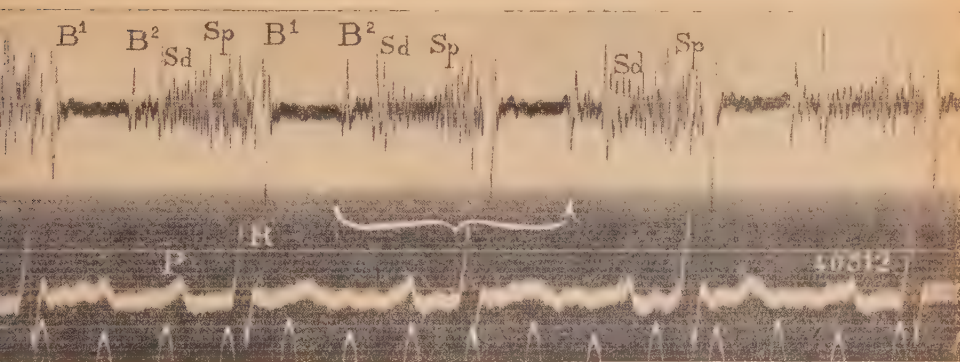


Fig. 1

Deux ans auparavant, ce malade, en période de rhumatismes aigus, présentait une dissociation auriculaire, accompagnée de syncopes.

Sous l'action d'injections intra veineuses bi-quotidiennes de 3 gr. de Polysalicylate, le bloc se réduit. Sur la courbe 38.601, l'intervalle PR. s'est allongé: le rythme de DUROZIEZ est rendu méconnaissable par le décalage de la systole auriculaire.

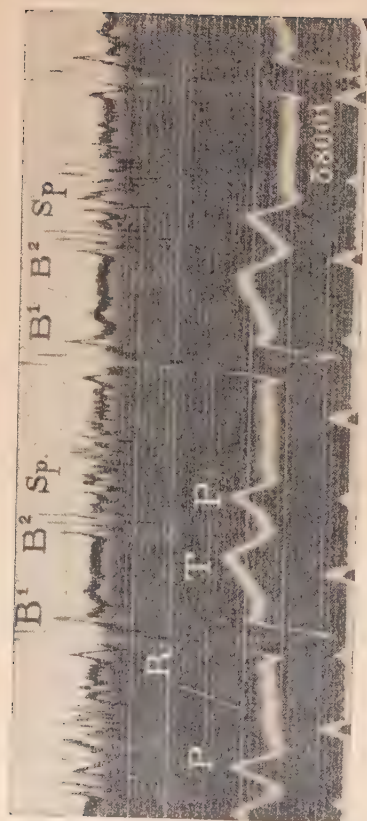


Fig. 2

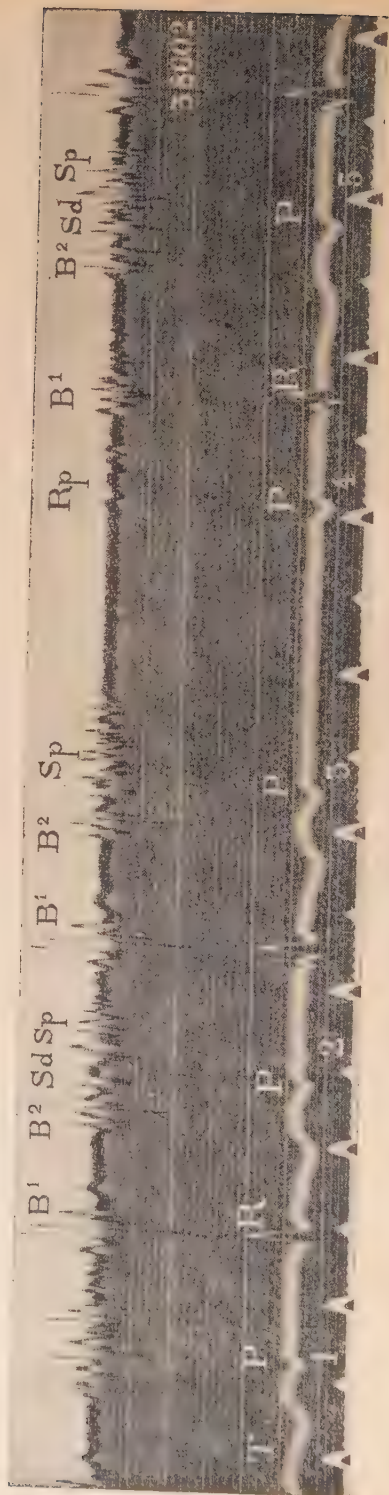


Fig. 3

Le souffle diastolique débute avec le deuxième bruit; il est renforcé en *Sp*, par la systole prématurée de l'oreillette. Les vibrations de grande amplitude s'amortissent avant le premier bruit B^1 (fig. 2, 38.601). On a l'impression d'un souffle diastolique crescendo.

Sur la courbe 38.602 (fig. 3) — est enregistré un rythme 2/1 — la première systole de l'oreillette est bloquée en 3 et reste sans réponse ventriculaire; sur la courbe sonore s'enregistre le souffle présystolique: *Sp*.

La deuxième systole de l'oreillette, en 4, courbe 38.602 ne donne lieu qu'à un bruit sourd de basse-fréquence, *Rp*; le sang pénètre en effet avec difficulté dans le ventricule déjà distendu par la première systole de l'oreillette, et la longue aspiration diastolique. Ce roulement est amorti avant le premier bruit, B^1 .

Enfin il nous a paru intéressant de rapporter un autre cas de rythme de DUROZIEZ à diastole et présystole soufflante, car chez cette malade on a pu enregistrer des extrasystoles.

OBSERVATION III. — *Rétrécissement mitral soufflant et extrasystoles auriculaires.*

La courbe électrocardiographique permet de reconnaître.

1) Des pulsations normales ayant une durée de $7/10^{\circ}$ de seconde;

2) Des pulsations dont la diastole est écourtée par une extrasystole, leur durée est courte: $5/10^{\circ}$ de seconde en moyenne.

3) Des pulsations extrasystoliques, longues étant donné le repos compensateur, elles durent environ $9/10^{\circ}$ de seconde.

Le phonocardiogramme est pris à la pointe au foyer maximum du souffle.

1) Contractions normales.

Les oscillations du premier bruit font suite au souffle présystolique; néanmoins le pied des grandes oscillations est assez facile à préciser: elles sont séparées de l'accident Q par $1/10^{\circ}$ de seconde. Ces oscillations sont amples; elles se terminent à environ 0"16 de l'accident Q.

Pendant la contraction ventriculaire la courbe est au zéro traduisant un silence; cette systole dure $1/5^{\circ}$ de seconde.

Le deuxième bruit peu intense à ce foyer d'examen, est nettement dédoublé; il est séparé du souffle diastolique par un intervalle d'environ $3/100^{\circ}$ de seconde.

Puis survient le souffle diastolique (il commence 0"12 après le début du deuxième bruit); il est formé par des oscillations très fines, dont la fréquence est d'environ 110; très amples au début, elles vont en s'amortissant, leur fréquence se réduit. Avec l'onde P l'amplitude des oscillations augmente, atteignant à peu près l'intensité des oscillations diastoliques à leur début. Les vibrations présystoliques se continuent sans délimitation avec les vibrations diastoliques. (Au cours de certaines révolutions cardiaques nous avons observé que si les oscillations diastoliques étaient intenses, les présystoliques l'étaient moins, et inversement).

Le premier bruit s'inscrit ensuite. Nous avons remarqué qu'un amortissement se produisait entre le souffle présystolique et le premier bruit; il dure environ $4/100^e$ de seconde.

2) Particularités des contractions écourtées par une extrasystole.

Le souffle diastolique intense, se continue avec le souffle présystolique sans zone de démarcation. Entre ce dernier et le premier bruit on note une ébauche d'amortissement.

3) Particularités des contractions extrasystoliques.

Remarquons d'abord que l'onde P de l'électro-cardiogramme survient environ 0"16 avant l'accident R.

Quant au premier bruit son intensité est comparable à celui d'une systole normale. Il se termine un peu plus tard, que lors d'une contraction normale, à 0",175 de l'accident Q.

Pendant la contraction ventriculaire on ne note aucun bruit mais cette systole est de plus courte durée mesurant seulement $1/7^e$ de seconde alors que normalement elles sont de $1/5^e$ de seconde.

Le deuxième bruit ne présente rien de particulier.

Le souffle diastolique qui leur fait suite est par contre beaucoup moins intense. Les oscillations sont non seulement moins fréquentes, mais leur amplitude est plus réduite et bientôt la courbe arrive presque au zéro, puis elle reprend ses vibrations lors de la présystole; celles-ci sont également d'assez faible amplitude.



Précisons maintenant les caractères des souffles diastoliques et présystoliques de la sténose mitrale.

L'intensité de ces souffles est grande; on peut facilement l'apprécier sur les phonocardiogrammes.

Ces souffles sont perçus avec leur plus grande netteté à la pointe; parfois un peu en dedans ou un peu en dehors, mais toujours leur siège maximum est voisin du foyer du premier bruit.

Leur tonalité est nettement soufflante, sans toutefois rappeler celle plus aiguë du souffle diastolique de l'insuffisance aortique. Les phonocardiogrammes que nous avons pris montrent bien ce caractère; la fréquence de ces souffles varie en effet aux environs de 110 alors que les souffles diastoliques d'insuffisance aortique que nous avons pu enregistrer, dépassent 125 périodes par seconde avec le phonocardiographe de BOULITTE.

Le début de ce souffle a été précisé avec netteté grâce aux phonocardiogrammes. M. ROUTIER y voit un moyen de diagnostic différentiel avec le souffle de l'insuffisance aortique. En effet, dans le rétrécissement mitral le souffle diastolique débute environ 3 à 4/100^e de seconde après la deuxième partie du dédoublement du second bruit; si le second bruit n'est pas dédoublé, il commence à environ 0"12 du début de ce deuxième

bruit. Nous verrons qu'il en est autrement en cas d'insuffisance aortique.

Au cours de la diastole, le souffle s'inscrit sous forme de trains d'ondes successifs de moins en moins intenses; au moment de la présystole l'intensité paraît croître; cependant avant l'inscription du premier bruit nous avons remarqué un très court amortissement — si notre miroir est suffisamment tendu nous arrivons même au zéro pendant environ $1/50^e$ de seconde. — Dans les pulsations courtes l'amplitude des oscillations ne varie guère entre le début de la diastole et le premier bruit. Par contre, au cours des diastoles longues le spot arrive presque au zéro avant de reprendre de l'amplitude lors de la présystole.

Telles sont les quelques particularités que nous avons observées dans l'étude du souffle diastolique et présystolique de la sténose mitrale. Examinons maintenant quelques cas particuliers de ces formes soufflantes du rythme de Duroziez.

B. — PRESYSTOLE SOUFFLANTE.

Pour BROCKANT, FREY FROM et WEITZ le renforcement présystolique serait dû à un reflux sanguin du ventricule vers l'oreillette au début de la systole ventriculaire, le cône mitral ne se fermant qu'au maximum de la systole. En fait, les phonocardiogrammes ont montré que ce bruit était bien présystolique, sur-

venant avant la contraction ventriculaire; l'observation suivante en est une preuve.

Ce cas nous est fourni par l'étude d'un malade soigné depuis 1924 par M. LUTEMBACHER (*Presse Médicale* du 16 novembre 1935, observ. 5). « A l'auscultation, on perçoit un rythme pur de Duroziez : c'est une forme serrée de rétrécissement; le roulement est perçu dès le début de la diastole; avec le renforcement présystolique, les vibrations prennent une fréquence suffisante pour donner lieu à un souffle. »

OBSERVATION IV. — *Rétrécissement mitral en rythme sinusal, souffle présystolique.*

Le pouls est à 90; l'électrocardiogramme montre une onde P dédoublée, l'intervalle P R. mesure 0"18. Sur un phonocardiogramme, enregistré à la pointe, nous observons après un second bruit (mal dédoublé à ce foyer d'auscultation) des oscillations de petite amplitude et d'une fréquence de 75 environ. Ceci traduit bien le roulement entendu à la diastole; à la présystole ce roulement se transforme en souffle : on observe alors sur le phonocardiogramme une augmentation d'amplitude des oscillations en même temps que leur fréquence croît et atteint environ 120 périodes par secondes. Cette augmentation d'amplitude débute à la fin de l'onde P, exactement à 0"12 du début de P. à 0"06 du pied de R.

Ces grandes oscillations se continuent avec celles du premier bruit; il est impossible de définir le point où se fait la jonction des vibrations présystoliques et celles du premier bruit.

Dans ce cas la présystole seule est soufflante. A cela rien d'étonnant, étant donné qu'à la présystole la contraction auriculaire provoque une accélération du flux sanguin qui passe de l'oreillette dans le ventricule. Il faut bien en effet admettre que c'est la contraction auriculaire qui provoque le renforcement présystolique du souffle des sténoses soufflantes. Pour l'affirmer, il nous suffit d'examiner l'observation II, ainsi que le fait remarquer M. LUTEMBACHER (*Presse Médicale* du 17 déc. 1940) à propos de cette sténose mitrale avec bloc auriculo-ventriculaire.

« Sur les graphiques que nous publions (courbe 38.602) on constate des vibrations de belle amplitude au moment où s'inscrit une onde bloquée (en 3).

La deuxième onde P (en 4) qui est éloignée de 0⁰3 de la systole ventriculaire suivante, s'accompagne d'oscillations lentes et de faible amplitude. Ceci tient à la faiblesse de l'ondée auriculaire, qui pénètre dans un ventricule distendu par une longue diastole et par la systole précédente de l'oreillette.

Ces mêmes courbes (courbe 38.601) montrent la belle amplitude des vibrations présystoliques, malgré l'allongement de PR. ».

C. — SOUFFLE A LA DIASTOLE. ROULEMENT A LA PRESYSTOLE.

Par contre il nous a été donné d'observer un cas

de sténose mitrale où l'auscultation au niveau de la pointe, faisait nettement entendre un souffle diastolique; à la présystole, en tous cas immédiatement avant le premier bruit, l'oreille percevait un roulement.

OBSERVATION V. — *Rétrécissement mitral en rythme sinusal, avec souffle diastolique.*

Chez cette malade la radioscopie de profil montre une saillie de l'oreillette gauche, d'autre part, aucun signe périphérique ne permet de penser à une insuffisance aortique, associée au rétrécissement mitral. L'auscultation révèle à la pointe un bruit diastolique nettement soufflant; à la base on entend un dédoublement du second bruit. Le bruit diastolique que l'oreille place spontanément après le deuxième bruit, va décroissant; puis survient un très court roulement, ou plus exactement une impression acoustique brève, roulante, précédant immédiatement un premier bruit claqué. En ralentissant le rythme des pulsations par le Digilanide injecté dans les veines, ces caractères stéthoscopiques s'accroissent et deux faits sont à remarquer.

1) Si l'on écoute surtout le souffle diastolique, on croit se trouver en présence d'une *insuffisance aortique*; ni les signes périphériques, ni l'examen radioscopique ne permettent de retenir ce diagnostic.

2) Si par contre on s'attache à l'étude du bruit présystolique, on fait le diagnostic de *rétrécissement mitral*, non seulement par suite de l'éclat du premier bruit, mais aussi par l'audition d'un roulement net, qui précède immédiatement le premier bruit.

Sur les phonocardiogrammes pris au début et à diverses périodes du ralentissement on remarque :

1) que le souffle diastolique commence toujours $2/50^{\circ}$ de seconde après le dédoublement du second bruit ou 0"13 après son début; son amplitude va décroissant au cours de la diastole, sans cependant aboutir au zéro.

2) Le renforcement présystolique présente à peu près la même fréquence que celle du souffle diastolique et son amplitude n'est pas supérieure.

3) Quant à la fréquence des oscillations elle s'est accrue sous l'action des toni-cardiaques, passant de 90 à plus de 120 vibrations par seconde.

Comment expliquer cette succession de souffle et de roulement ? Certains auteurs ont décrit un roulement présystolique dans les sténoses en arythmie complète; ils ont pensé qu'il s'agissait alors d'un bruit dû à la tension passive des valves sclérosées. Ce bruit est d'autant plus net que la tonicité du myocarde est meilleure: il n'apparaît souvent qu'après des toni-cardiaques. Peut-être faut-il rattacher au même phénomène le fait que nous avons observé ici.

D. — STÉNOSES MITRALES EN ARYTHMIE COMPLÈTE AVEC SOUFFLE DIASTOLIQUE.

Nous rapporterons le cas de Mlle L..., dont nous avons déjà parlé dans les sténoses soufflantes à rythme

sinusal; cette malade a pu, en effet, être observée à nouveau quelques années plus tard, au moment où le rythme sinusal avait fait place à une arythmie complète par fibrillation auriculaire.

OBSERVATION V. — Mlle L..., courbe 40.316, (fig. 4). Le rythme est à 70. Le souffle diastolique prend sa fréquence et son amplitude peu après le deuxième bruit dédoublé (2 à 3/100^e de seconde); l'amortissement n'est pas achevé au moment où survient l'accident Q de l'électrocardiogramme (Remarquons qu'entre ce point et le premier ton éclatant, l'intensité de la courbe diminue). Suivant le schéma de Duroziez le souffle diastolique *Sd*, est perçu avant le premier bruit et couplé avec celui-ci.

Après l'action de la digitaline, le ralentissement du rythme devait modifier la séquence des signes stéthoscopiques.

E. — STENOSES MITRALE SOUFFLANTES A RYTHME LENT.

La particularité la plus intéressante de ces sténoses à rythme lent, consiste dans la modification de la séquence de l'onomatopée de Duroziez. Monsieur LUTEMBACHER a pu écrire dans la *Presse Médicale* du 17 décembre 1940:

« Par suite d'habitudes psycho-sensorielles, façonnées par l'éducation médicale: c'est habituellement le premier bruit qui sert de repère aux bruits pathologiques du cœur.

C'est ainsi que le souffle diastolique de la maladie de Corrigan est situé après le premier bruit, au début du grand silence.

Cette discipline est rompue avec le rythme de Duroziez: nous entendons d'abord le roulement diastolique de la précédente systole, le renforcement présystolique et seulement enfin le premier bruit, avec sa dureté caractéristique; la coupure dans la séquence des bruits est située après le deuxième bruit dédoublé.

Cette habitude est mise en défaut toutes les fois que le rythme se ralentit: un silence diastolique suffisant, dégage le premier bruit des signes stéthacoustiques qui le précèdent; les bruits diastoliques du schéma de Duroziez sont alors automatiquement reportés après le premier bruit. Cette inversion est d'une grande netteté avec les sténoses soufflantes, et suppression du renforcement présystolique, par suite de l'état de fibrillation des oreillettes ».

OBSERVATION VII. — *Rétrécissement mitral: souffle diastolique et fibrillation des oreillettes* (courbe 40.315, fig. 5, cas publié par M. LUTEMBACHER dans la *Presse Médicale*, du 17 décembre 1940).

Succession irrégulière de pulsations brèves de 0",8 et de pulsations longues de 1",6.

Le souffle diastolique se place avant le premier bruit pour les pulsations brèves: l'oreille le rattache automati-

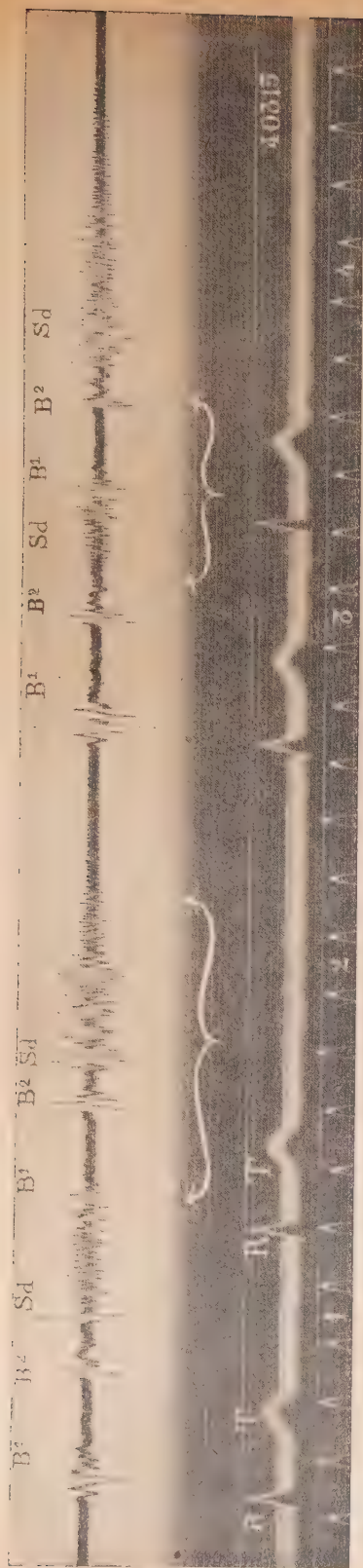


Fig. 5

Au cours d'une *pulsion brève*, en 1 et 3, le souffle diastolique, Sd, est rattaché au premier bruit suivant. Au cours des *diastoles longues*, en 2 et 4, ce même souffle, Sd, est rattaché au second bruit qui le précède, et par là même l'oreille le situe après le premier bruit.

quement au premier bruit qui suit ces pulsations brèves. XX gouttes de digitaline pendant deux jours font disparaître les pulsations brèves; les diastoles varient de 1",6 à 1",8: le souffle diastolique est situé après le premier bruit.

Bien que l'acte auriculaire fasse défaut, et que le souffle diastolique soit amorti longtemps avant le premier bruit, on perçoit immédiatement avant ce dernier, un roulement présystolique, comme dans les sténoses en rythme sinusal. La première et la deuxième pulsation brève, courbe 40.315, fig. 5, sont précédées d'une longue diastole. Toute vibration liée au souffle diastolique qui précède, est amortie, la courbe est au zéro, au moment où s'inscrit le premier bruit: B¹. Ce bruit débute par deux petites oscillations lentes, synchrones avec le pied de R; elles sont suivies d'une ou deux oscillations de grande amplitude, la première correspond à la fin de la ligne de descente de R. Le deuxième bruit, B², débute 0",23 après le premier bruit — il n'est pas dédoublé.

Le souffle diastolique: *Sd*, débute 0",15 après le début du deuxième bruit. Les ondes sont fines et serrées, de belle amplitude, avec des phases d'intensité inégales, suivies d'une diminution progressive, jusqu'au zéro.

Pendant les longues diastoles, l'amortissement complet est achevé en 0",7. Pendant les courtes diastoles les oscillations sont encore de grande amplitude au moment où s'inscrit le premier bruit. L'enchevêtrement des oscillations du souffle diastolique avec celles du premier bruit incite l'oreille à connecter le souffle avec le premier bruit qui suit, dans une même révolution cardiaque (en 3). A

l'inverse l'amortissement complet du souffle diastolique pendant les longues pulsations établit une coupure avec le premier bruit qui suit (en 2).

OBSERVATION VIII. — *Sténose soufflante, oreillette en fibrillation.* Mlle L... (fig. 4).

Après l'absorption de XX gouttes de digitaline pendant trois jours, le rythme se ralentit. De longues diastoles apparaissent: l'inversion observée chez le précédent malade se produit: le souffle diastolique *Sd* est perçu après le deuxième bruit (il débute 0"12 après le début de ce second bruit, et est séparé de la deuxième partie du dédoublement par un intervalle de 0",03). Ses vibrations ont le temps de s'amortir avant le premier bruit (courbe 40.317 et 40.319). Un long silence établit une coupure avec la révolution cardiaque suivante.

Malgré l'absence de la systole auriculaire, et les longues diastoles, le premier bruit est immédiatement précédé d'un roulement.

OBSERVATION IX. — *Sténose mitrale soufflante et insuffisance aortique. Oreillette en fibrillation.*

Ce malade entre dans le service avec un pouls ralenti, 55 pulsations par minute environ. En plus d'un premier bruit dur, vibrant et d'un dédoublement du second bruit, on perçoit deux souffles diastoliques; l'un est petit, doux, aspiratif à maximum au niveau du troisième espace intercostal gauche, il se propage vers l'appendice xiphoïde; l'autre, plus grave et plus ample, s'entend à la pointe.

Le premier de ces souffles n'a malheureusement pas

pu être enregistré, mais l'oreille permet de faire le diagnostic d'insuffisance aortique légère. Le deuxième s'est inscrit sur le phonocardiogramme pris à la pointe: on remarque qu'une zone silencieuse sépare le deuxième bruit du souffle diastolique. (Bien que le dédoublement du deuxième bruit ne fut pas perçu à l'oreille, sa seconde partie est inscrite sous forme d'une ou deux oscillations survenant $1/50^{\circ}$ de seconde après la première. Le souffle diastolique est encore séparé de cette seconde partie du dédoublement par un intervalle silencieux d'environ $3/50^{\circ}$ de seconde; si bien qu'au total le souffle commence 0"14 après le début du second bruit).

Nous pensions qu'il s'agissait là d'un souffle diastolique de rétrécissement mitral. Ce malade est décédé à la suite de plusieurs embolies; l'examen nous a montré « une sténose mitrale serrée avec fortes calcifications de la valve interne de la mitrale, cependant les cordages tendineux ne sont ni épaissis ni rétractés de sorte que l'appareil valvulaire conserve une certaine mobilité... Le ventricule gauche est spacieux et hypertrophié... Les valvules sigmoïdes de l'aorte sont un peu épaissies et légèrement rétractées (petite insuffisance). Aorte normale. »

C'est dans ces cas de sténose à rythme lent, où l'auscultation montre une inversion de la séquence de l'onomatopée de Duroziez, que le diagnostif différentiel est le plus difficile et cela d'autant plus que l'association d'une insuffisance aortique avec un rétrécissement mitral n'est pas exceptionnel, comme le montre l'observation précédente.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

A. — *DIAGNOSTIC AVEC LE SOUFFLE DE L'INSUFFISANCE AORTIQUE.*

Bien que le souffle diastolique du rétrécissement mitral se rattache souvent au deuxième bruit de la systole précédente, le diagnostic est habituellement facile à faire avec un souffle diastolique d'insuffisance aortique. Les caractéristiques de ce dernier: son siège maximum, sa tonalité aiguë, son timbre humé... tous ces signes en font un souffle bien individualisé.

Cependant, dans l'insuffisance aortique, le souffle peut être entendu uniquement à la pointe, en outre, la sclérose des sigmoïdes peut donner au souffle un timbre spécial, enfin le roulement de Flint peut ressembler à un renforcement présystolique... Si l'auscultation laisse un doute, les signes périphériques ainsi que l'examen radioscopique sont d'un utile secours.

Le diagnostic est plus difficile, quand il y a coïncidence d'une insuffisance aortique avec un rétrécissement mitral.

MM. LAUBRY et ROUTIER ont montré qu'au cours du rétrécissement mitral, on pouvait rencontrer deux sortes d'insuffisance aortique.

1) Une insuffisance organique (souffle diastolique bien caractérisé, gros ventricule gauche, signes artériels périphériques) due à l'extension du processus inflammatoire.

2) Une insuffisance organo-fonctionnelle (souffle diastolique léger, petit cœur, pas de signes artériels périphériques). C'est la grande valve de la mitrale sclérosée qui tire sur la sigmoïde postérieure gauche et l'empêche de fonctionner convenablement.

Si, en général, une atteinte organique des sigmoïdes aortiques est facile à reconnaître (signes périphériques, gros ventricule gauche) il est cependant des cas où le diagnostic est plus incertain: nous voulons parler des fuites diastoliques minimales et des insuffisances aortiques constituées postérieurement à une sténose mitrale serrée. Dans ces cas, le ventricule gauche est peu augmenté de volume et les signes périphériques sont discrets.

En cas de lésion organo-fonctionnelle le diagnostic est également difficile, les signes périphériques étant absents et le ventricule gauche généralement petit.

Les phonocardiogrammes ne sont pas sans intérêt dans ce diagnostic.

MM. MOZER et DUCHOSAL, ROUTIER et TAVECCHI ont signalé que dans les souffles dus à une lésion mitrale, il existe après le second bruit une phase silen-

cieuse (durant environ 0"12 après le début de ce second bruit). En effet, la fermeture des sigmoïdes aortiques produit sur la ligne descendante du cardiogramme l'accident *fs*, tandis que l'ouverture de la mitrale correspond à la partie la plus basse de cette même ligne descendante.

Ceci est d'ailleurs en conformité avec les vérifications de M. LIAN; grâce à l'emploi de l'électrokymographe LIAN-MINOT, il a pu montrer que dans le *ta ta* (ou dédoublement du second bruit) le deuxième élément s'inscrivait sur la première moitié de la ligne descendante *CD*, s'il était d'origine sigmoïdienne; mais s'il était dû au claquement d'ouverture de la mitrale, il se produisait en *D* et même plus tard au cas où il n'est que la saccade initiale du roulement.

B. *DIAGNOSTIC AVEC LE SOUFFLE DE L'INSUFFISANCE PULMONAIRE FONCTIONNELLE.*

L'insuffisance pulmonaire n'apparaît que secondaiement après une période d'hypertension dans le domaine de la petite circulation. Le malade présente un aspect spécial: une cyanose hors de proportion avec l'importance de la dyspnée, de l'hépatomégalie et des œdèmes, parfois même il n'y a pas de stase apparente dans le domaine de la veine cave.

Le deuxième bruit pulmonaire normalement plus intense dans le rétrécissement mitral, prend un éclat particulier. C'est un syndrome sur lequel ont insisté le Professeur VAQUEZ et GIROUX. Plus tard un souffle diastolique est entendu au deuxième espace gauche; il est dû à une insuffisance pulmonaire fonctionnelle.

La radioscopie montre une importante dilatation de l'arc pulmonaire, et d'autre part une danse systolique des hiles pulmonaires.

Ce syndrome est peu fréquent. Pour MM. GRAHAM STELL, PAWINSKI, RUDOLF, HALL et SAILER, GANDY enfin VAQUEZ et MAGNIEL tout souffle diastolique chez un malade cyanique, serait dû à une insuffisance pulmonaire. En fait, certaines sténoses serrées peuvent, à elles seules donner naissance à un souffle diastolique.

SOUFFLE SYSTOLIQUE DANS LE RÉTRÉCISSEMENT MITRAL

Avant d'étudier par quels mécanismes ce souffle peut être produit, nous analyserons quelques observations de sténose mitrale, s'accompagnant d'un souffle systolique.

Nous examinerons d'abord le cas des lésions appelées *maladies mitrales*, où d'emblée l'auscultation révèle d'une part des signes de sténose et d'autre part des signes d'insuffisance.

Nous rapporterons ensuite des faits récemment étudiés par M. LUTEMBACHER à propos des sténoses mitrales accompagnées d'un *souffle systolique fonctionnel* (*Presse Médicale* du 5 avril 1941).

MALADIE MITRALE

Dans une maladie mitrale les bruits présystoliques et le souffle systolique ne sont pas nécessairement perçus au même foyer: le roulement est parfois entendu en un point et le souffle systolique en un autre.

A. — *PRESENCE D'UN OU DE DEUX FOYERS
D'AUSCULTATION.*

I SOUFFLE SYSTOLIQUE ET ROULEMENT DIASTOLIQUE
ENTENDUS AU MEME FOYER.

OBSERVATION X.

Cette malade entre dans le service pour dyspnée d'effort.

L'auscultation montre à la pointe un roulement diastolique à renforcement présystolique intense. Le premier bruit n'est pas éclatant mais immédiatement après le renforcement présystolique on entend au même foyer un souffle systolique intense et constant. Le dédoublement du second bruit n'est pas audible; il n'est pas davantage transcrit sur le phonocardiogramme, alors que tous les autres caractères sont fidèlement enregistrés.

La tension artérielle est à 11 1/2-6 avec une amplitude de 4 divisions 1/2 à l'oscillomètre de Boulitte. L'électrocardiogramme ne révèle rien d'anormal. Quant à la radioscopie elle montre une saillie de l'oreillette en oblique, et un ventricule gauche peu augmenté de volume.

OBSERVATION XI.

Cette malade entre dans le service après deux crises de rhumatisme articulaire aigu. Elle a été traitée par le salicylate de soude intra-veineux mais à doses insuffisantes (2 grammes par jour).

A l'auscultation, on trouve à la pointe un roulement présystolique avec éclat du premier bruit; de plus on

entend à ce niveau un souffle systolique; à la base on trouve un dédoublement du second bruit.

La tension artérielle est de 11 1/2-7 avec amplitude de 4 divisions au Boulitte. L'électrocardiogramme ne montre aucune anomalie; à l'orthodiagramme l'oreillette gauche paraît presque normale et le ventricule gauche est à peine augmenté de volume.

OBSERVATION XII.

Mme M..., entre dans le service avec des signes d'hyposystolie.

Un peu en dedans de la pointe, on entend à l'auscultation: un roulement présystolique avec éclat du premier bruit, un souffle systolique intense et un dédoublement du deuxième bruit. Le souffle systolique se propage en dedans et s'entend jusqu'à l'appendice xiphoïde; le roulement s'entend à la pointe et aussi en dehors d'elle, à ce niveau on entend même un roulement diastolique. A l'orifice pulmonaire, le deuxième bruit est accentué et dédoublé.

Un phonocardiogramme pris un peu en dedans de la pointe, contrôle les signes stéthoscopiques.

La tension artérielle est de 11-7 avec une amplitude de 3 divisions au Boulitte. L'électrocardiogramme est normal. L'orthodiagramme montre en frontal une saillie de l'arc moyen avec un petit ventricule gauche; de profil, on observe, dans l'espace clair rétrocardiaque, la saillie de l'oreillette gauche.

Dans tous ces cas, nous voyons que l'auscultation nous donne en un seul foyer les signes qui permettent d'affirmer une maladie mitrale. Chez d'autres sujets, il faut explorer toute l'aire cardiaque à la recherche de deux foyers donnant des bruits différents.

2) SOUFFLE SYSTOLIQUE ET ROULEMENT DIASTOLIQUE ENTENDU EN DEUX FOYERS DISTINCTS.

Ces cas sont nombreux, aussi on conçoit que chaque cardiaque doit être l'objet d'une auscultation attentive sans quoi on s'expose à des diagnostics incomplets et à des erreurs dans l'interprétation pathogénique des lésions: au cours d'un examen ultérieur plus approfondi on sera surpris de constater un souffle systolique là où l'on avait fait le diagnostic de rétrécissement mitral pur — à l'inverse on trouvera un roulement diastolique dans un cas considéré comme une insuffisance mitrale pure.

Depuis longtemps cette particularité a été signalée, nous nous contenterons d'en donner une seule observation.

OBSERVATION XIII.

Mme D..., entre dans le service pour accidents d'insuffisance cardiaque.

L'auscultation montre au niveau de la pointe un roulement diastolique très net — plus en dedans on perçoit

un souffle systolique. A chacun de ces deux foyers on entend le seul bruit pathologique énoncé, à l'exclusion de l'autre. L'auscultation de la région intermédiaire ne permettrait pas davantage de faire le diagnostic complet.

Ce n'est pas toujours le roulement qui est perçu à la pointe ou en dehors d'elle, et le souffle en dedans vers l'appendice xiphoïde. L'inverse se rencontre et M. LUTEMBACHER pouvait écrire dans le *Bulletin Médical* du 9 mars 1940: « Les foyers d'auscultation du rétrécissement et de l'insuffisance sont parfois distincts: le rythme de Duroziez est habituellement mieux perçu au-dessus et en dedans de la pointe, sans bruit de souffle systolique et le souffle d'insuffisance découvert dans l'aisselle, là où les bruits présystoliques de roulement ne sont pas perçus. Le fait inverse est également observé. »

B. — *VARIABILITE DU SOUFFLE SYSTOLIQUE SELON LA DUREE DE LA DIASTOLE PRE- CEDENTE.*

Cette variabilité du souffle systolique suivant la longueur de la diastole antérieure, nous est facile à étudier en cas de rétrécissement mitral en arythmie complète. En effet, du fait de la fibrillation auriculaire, nous nous trouvons en présence de pulsations longues et de pulsations brèves.

OBSERVATION XIV.

Malade en arythmie complète. Nous examinerons les particularités d'un phonocardiogramme pris à la pointe, là où roulement et souffle sont bien perçus.

La longueur des révolutions cardiaques varie entre 0"48 et 1"26. Pour avoir une plus grande opposition entre les souffles systoliques des pulsations successives, nous nous attacherons à l'étude des contractions très longues et des contractions très brèves.

Après une diastole brève, le souffle est protosystolique. Il fait immédiatement suite au premier bruit et s'amortit presque complètement 0"16 après le début de R. Au contraire après une pulsation longue ce souffle reste longtemps intense, ses oscillations amples ne s'amortissent que 0"32 après le début de R.

Ainsi qu'on le sait, plus la diastole précédente est longue, plus le souffle systolique est intense. Le ventricule s'est, en effet, rempli davantage et le muscle cardiaque, lui-même, mieux reposé, est capable de se contracter plus vigoureusement; de cela il résulte un reflux plus important du ventricule vers l'oreillette à travers un orifice mal obturé.

C. — ACTION DES TONICARDIAQUES SUR LE SOUFFLE SYSTOLIQUE.

On sait également que dans les maladies mitrales, le souffle systolique prend une intensité plus grande après l'action des toni-cardiaques.

OBSERVATION XV.

Cette malade entre dans le service en arythmie complète et hyposystolie; le diagnostic de rétrécissement mitral est porté; on hésite à parler de maladie mitrale, car l'audition d'un petit souffle systolique apexien n'est pas certaine. Sur le phonocardiogramme on n'observe pas d'oscillations correspondant à un souffle systolique.

Après absorption pendant trois jours de XX gouttes de digitaline, le rythme se ralentit un peu; un souffle systolique est perçu à l'auscultation et s'inscrit sur un phonocardiogramme.

Nous ne rappelons ici ces variations bien connues du souffle systolique de la maladie mitrale — du fait du remplissage diastolique prolongé ou sous l'action des toni-cardiaques — que pour les opposer à celles du souffle fonctionnel que nous étudierons plus loin.

D. — *FORMES MINEURES DE LA MALADIE MITRALE.*

NADJI dans sa thèse à la suite de MM. LAUBRY et ROUTIER, a insisté sur la grande fréquence d'un souffle systolique mitral dans les formes pures de sténoses. Alors que le rythme de Duroziez est net à la pointe, c'est un peu au-dessus et en dedans de l'apex que le souffle systolique est perçu; il est léger, doux, *holo-systolique*, se propageant à peine par suite de la minime quantité de sang engagée dans la fuite mitrale.

Ce souffle est *fixe*, sans modifications d'une auscultation à l'autre. Il existe dès le début du rétrécissement mitral, il n'est influencé ni par la position ni par la respiration. Il ne saurait donc être confondu avec un souffle extracardiaque. Le ventricule gauche reste petit, remarque NADJI, parce que la fuite est minime; il n'y a pas de ce fait hypertrophie d'adaptation du ventricule gauche. L'auteur attribue la production du souffle au défaut de plasticité de l'appareil valvulaire; cette plasticité serait indispensable pour la bonne fermeture de l'orifice.

M. LUTEMBACHER remarque « qu'au degré près, la pathogénie invoquée par NADJI est identique au mécanisme invoqué pour expliquer le souffle organique de la maladie mitrale. Cependant, l'auteur ajoute que ce souffle ne signifie pas: lésion concomitante d'insuffisance mitrale. Cette conclusion n'est pas en accord avec la pathogénie adoptée: la fuite mitrale étant attribuée à un défaut de plasticité du joint valvulaire. En fait, la fixité du souffle, son apparition au début même de la lésion mitrale, en même temps que les bruits présystoliques, confirment cette hypothèse et permettent de considérer cette modalité d'auscultation comme une *forme mineure de la maladie mitral stabilisée* avec un minimum de fuite systolique, »

SOUFFLE SYSTOLIQUE FONCTIONNEL DU RETRECISSEMENT MITRAL

A. — OBSERVATIONS ET ETUDE.

Il s'agit dans ces cas d'un souffle systolique qui ne paraît pas dû aux lésions de la valvule mitrale. M. LUTEMBACHER a écrit dans la *Presse Médicale* du 5 avril 1941 :

« Le souffle systolique du rétrécissement mitral a parfois une autre origine. Il apparaît avec la dilatation cardiaque et disparaît avec elle sous l'action du traitement. C'est un souffle semi-fonctionnel de Bergé, ou organico-fonctionnel de Gallavardin. Cet auteur admet que la dilatation du cœur est nécessaire pour entraîner les piliers et les cordages déjà raccourcis et s'opposer à l'occlusion de l'orifice mitral. Il paraît plus exact d'incriminer un défaut de serrage du joint musculaire contemporain de la défaillance cardiaque.

Nous rapporterons ici plusieurs observations de sténose mitrale pure avec apparition intermittente d'un petit souffle systolique pendant les périodes de décompensation. Alors qu'à la pointe il est perçu un rythme de Duroziez on découvre un peu au-dessus et en dedans de l'apex un souffle systolique léger et doux, se propageant à peine.

Il est essentiellement *variable* et ses variations concordent très exactement avec celles de l'insuffisance cardiaque. Au début quand l'insuffisance est modérée, ce souffle est léger, très localisé, très court: *protosystolique*. Il disparaît rapidement avec le traitement tonocardiaque.

Quand l'insuffisance est plus marquée, le souffle augmente d'intensité, il se prolonge au point d'être *holosystolique*. Son maximum est au-dessus et en dedans de la pointe, mais on l'entend au niveau de l'apex précédé des bruits présystoliques de roulement. Bientôt le souffle systolique l'emporte et le rythme de Duroziez s'efface.

Cependant, sous l'action d'un ou de plusieurs traitements tonocardiaques, le souffle rétrocede et le rythme de sténose se substitue progressivement à lui, jusqu'au moment où le souffle systolique disparaît complètement, même à son foyer maxima d'auscultation.

Dans les périodes transitoires, le souffle est intermittent et rythmé par la respiration. On perçoit par exemple trois pulsations avec un rythme pur de Duroziez, en expiration. Au début de l'inspiration un petit souffle systolique prolonge le premier bruit. Avec la cinquième pulsation, en inspiration profonde, le souffle prend une belle intensité. L'oreillette gauche distendue par l'aspiration thoracique favorise le reflux d'une ondée sanguine du ventricule dans l'oreillette.

Cette manœuvre est d'autant plus efficace que l'insuffisance cardiaque est récente. Quand le serrage musculaire a retrouvé sa vigueur, le rythme de sténose pur subsiste malgré les inspirations profondes. On ne saurait confondre ce souffle fonctionnel avec le souffle extracardiaque dont les variations sont différentes. Dans les périodes de transition, il suffit d'un effort pour faire reparaître le souffle. Il disparaît après un repos de quinze à trente minutes.

Les phonocardiogrammes permettent d'objectiver ces variations du souffle systolique mitral. A certaines périodes le premier bruit est prolongé par des oscillations fréquentes et de belle amplitude: elles correspondent au souffle holosystolique.

Quand l'insuffisance cardiaque rétrocede, ces oscillations se réduisent et s'amortissent rapidement avant le deuxième bruit. Dans la suite elles s'effacent complètement au moment où l'oreille perçoit un rythme pur de Duroziez. Dans les périodes de transition toutes ces variations s'enregistrent sur une même courbe, suivant les temps respiratoires. »

OBSERVATION XVI. — (Obs. 1 de M. LUTEMBACHER, *Presse Méd.*, 5 avril 1941). — *Sténose mitrale avec gros ventricule gauche.*

Femme de 42 ans. Le 19 août 1940: dyspnée vive cyanose, œdème des jambes, râles sous-crépitaux d'œdème

pulmonaire, petit débord du foie, gros *souffle systolique mitral* sans signes de sténose, tension 15-10; à la radioscopie, très gros ventricule gauche avec pointe globuleuse et forte convexité du contour gauche (fig. 6). Champ pulmonaire gauche assombri. Une injection d'ouabaïne est

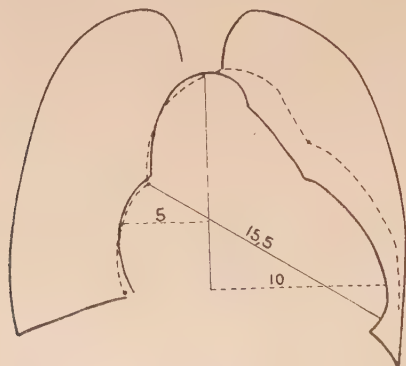


Fig. 6. — Radioscopie. En trait plein : volume du cœur réduit. A ce moment, il est perçu un rythme pur de sténose mitrale. En trait pointillé : Le volume du cœur est accru. Il est perçu un souffle systolique mitral.

pratiquée le 19 et le 20; la température est à 38°5. Dans la nuit du 20, crise d'œdème aigu du poumon. Saignée de 100 gr. et troisième injection d'ouabaïne au 1/4 de milligramme. Le 21, la dyspnée subsiste, les râles sont perçus dans toute l'étendue des deux poumons. La température se maintient à 38°5. Nous pensons qu'il s'agit là d'un œdème inflammatoire rhumatismal associé à de la myocardite. On pratique progressivement deux puis trois injections intraveineuses d'antipyrine à 1 gr. 50 chacune. La dyspnée s'atténue, les râles se dissipent, ainsi que les œdèmes périphériques; le volume du foie est normal.

Le souffle systolique mitral s'est progressivement atténué: il est moins intense, plus court, perçu au début de la systole; simultanément se précise un rythme de sténose.

Le foyer principal du souffle systolique siège sur la ligne mamelonnaire, un peu au-dessus et en dedans de la pointe; il se propage peu, vers la région médiane.

Au moment où le rythme de sténose se substitue au souffle systolique, un roulement précède un petit souffle court sur la ligne mamelonnaire. Plus en dehors, au niveau de la pointe, le rythme de sténose est net; il est caractérisé par un roulement diastolique à renforcement présystolique, éclat du premier bruit et dédoublement au deuxième bruit. Il est à noter qu'à la pointe ce rythme n'était pas entendu au début.

Dans une période de transition, le petit souffle systolique mitral, avant de disparaître, est perçu par périodes, rythmées par la respiration; le phénomène est net avec une inspiration lente et profonde. Sur cinq pulsations, trois sont perçues avec un rythme de sténose pure, sans bruit de souffle; à la quatrième pulsation, au début de l'inspiration, on entend un souffle court; la cinquième pulsation est caractérisée par un souffle systolique intense et prolongé. Cette variabilité s'accuse avec les efforts: après une marche, le souffle systolique reparait et se substitue au rythme de sténose, Après trente minutes de repos, le souffle disparaît et le rythme de Duroziez reprend sa netteté. En dernier lieu, au moment où la dilatation cardiaque s'est réduite, le rythme de Duroziez persiste seul. Certains jours, des inspirations profondes le font reparaitre.

Trois injections d'antipyrine à 1 gr. 50 sont pratiquées chaque jour du 21 au 30 août et du 1^{er} au 12 septembre.

Aucun traitement tonicardiaque n'a été utilisé depuis le 20 août. La rétrocession de l'insuffisance cardiaque dépend principalement du traitement par l'antipyrine.

Le 13 septembre, la malade est essoufflée; on pratique deux injections de digilanide à 3 cm³, à vingt-quatre heures d'intervalle.

Du 16 au 26, troisième série d'injections triquotidiennes d'antipyrine à 1 gr. 50.

Le 26 la dyspnée reparaît, le foie est un peu augmenté de volume. Le souffle systolique mitral a repris son intensité première; il s'est substitué au rythme de Duroziez; il ne varie ni avec la respiration, ni avec la position.

Le 26 et le 27, on injecte 3 cm³ de digilanide. Dès le 27, le souffle systolique est moins intense et plus court, il ne reprend son intensité qu'en inspiration profonde.

Le 28, le cœur est ralenti, le roulement diastolique et le renforcement présystolique sont nets; le souffle systolique cesse d'être perçu.

Du 29 septembre au 8 octobre: quatrième série d'injections d'antipyrine.

Le 2 octobre, le souffle systolique est perçu toutes les trois systoles à l'inspiration.

Le 3 octobre, il est permanent. Le 7 octobre, la variabilité respiratoire est constatée.

Après deux injections de digilanide, le souffle dispa-

raît. A ce moment, la malade sort de l'hôpital et revient chaque jour pour une injection d'antipyrine. Les fatigues imposées par un long trajet font reparaître l'insuffisance cardiaque.

Le 25 octobre: forte dyspnée; dans les deux poumons, râles d'œdème pulmonaire; le foie est augmenté de volume et douloureux; au rythme de Duroziez s'est substitué un gros souffle systolique mitral, aussi bien à la pointe que sur la ligne mamelonnaire.

Le 27 octobre, après deux injections de digilanide, le roulement diastolique reparaît à la pointe, le souffle systolique est moins intense. Les râles d'œdème pulmonaire sont circonscrits au sommet droit. On reprend les injections biquotidienne d'antipyrine à 1 gr. 50.

La rétrocession du souffle systolique est plus difficilement obtenue après cette période de surmenage.

Le 1^{er} novembre, il disparaît périodiquement pendant l'expiration.

Le 2 novembre, il reparaît assez intense et permanent après un effort et disparaît après un repos. Le rythme de Duroziez est reconstitué. Les radioscopies montrent un accroissement des diamètres du cœur dans les périodes d'insuffisance, au moment où le souffle systolique est perçu (fig. 6, tracé en pointillé).

Les phonocardiogrammes ont été recueillis sur la ligne mamelonnaire et au niveau de la pointe.

Courbe 1 (foyer mamelonnaire) [fig. 7]. Le premier bruit: B¹, est prolongé par des oscillations fré-

quentes et de belle amplitude jusqu'au deuxième bruit: Ss (segment ab). elles correspondent au souffle systolique. Bien que, à ce foyer l'oreille ne perçoive

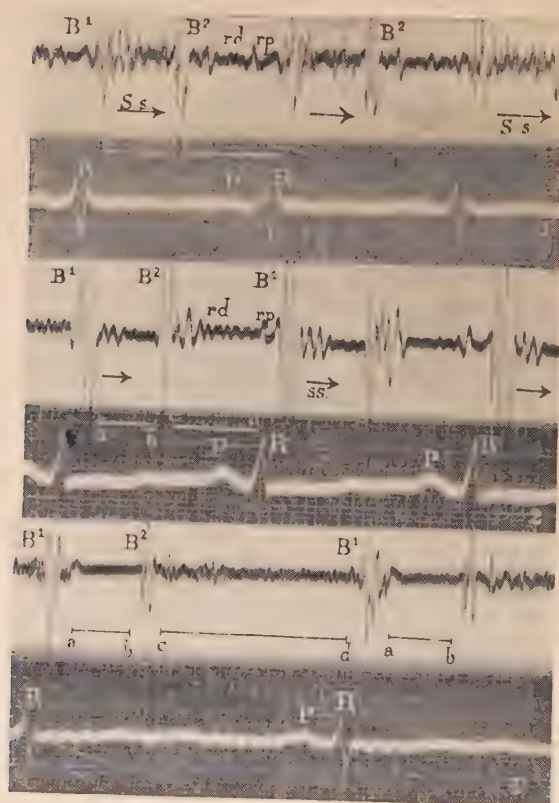


Fig. 7

pas de roulement: des oscillations de basse fréquence: rd et rp s'inscrivent entre le deuxième et le premier bruit (segment cd) : elles correspondent aux

vibrations engendrées par le passage du sang à travers l'orifice rétréci (25 octobre).

Courbe 2 (foyer mamelonnaire) [fig. 7]. Après le premier bruit quelques oscillations: s.s. rapidement amorties correspondent au souffle systolique court et protosystolique (27 septembre).

Courbe 3 (foyer mamelonnaire) [fig. 7]. Après le premier bruit la courbe revient au zéro, le souffle a disparu (28 septembre).

Courbe 4 (foyer mamelonnaire) [fig. 8]. En *expiration*: en 1, 2 et 5 après le premier bruit, la courbe revient au zéro. Au début de *l'inspiration*: en 3, des oscillations: s.s. de petite amplitude prolongent le premier bruit, elles sont rapidement amorties: elles répondent à un petit souffle protosystolique. Au *maximum de l'inspiration* en 4: des oscillations de grande amplitude: S.s. prolongent le premier bruit: à ce moment le souffle est plus intense et prolongé (1^{er} Novembre).

Les courbes suivantes: 5 et 6 sont recueillies au foyer apexien. En 5 (fig. 9, courbe supérieure) au moment où le souffle systolique est bien perçu; on enregistre à la suite du premier bruit: B¹ des oscillations: S.s. qui se prolongent jusqu'au deuxième bruit = B². Les oscillations inscrites de B² à B¹ pendant la diastole et la présystole sont de faible ampli-

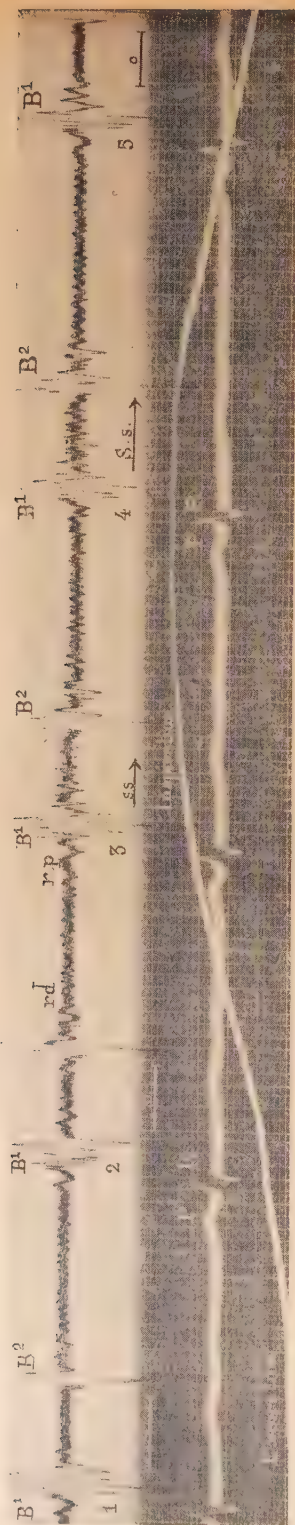


Fig. 8

Pendant l'expiration la systole est silencieuse; au début de l'inspiration (en 3) : souffle protosystolique, ss; en 4 l'inspiration est maximum : on perçoit un souffle systolique intense et prolongé, Ss.

tude et correspondent aux bruits de roulement (25 octobre).

Courbe 6 (fig. 9 courbe inférieure). Au moment où le souffle disparaît, les oscillations qui suivent le premier bruit s'effacent. La courbe revient au zéro. Tandis que le segment ab est débarrassé d'oscillations pathologiques, le segment cd qui répond à la diastole et à la présystole se charge d'oscillations de grande

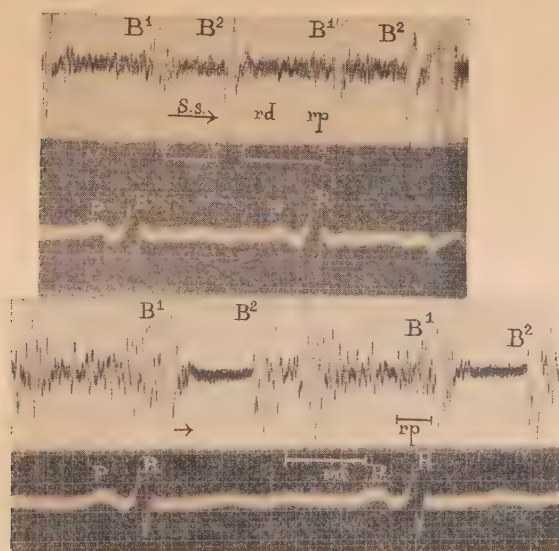


Fig. 9

amplitude : à ce moment en effet les roulements diastoliques et présystoliques du rythme de Duroziez ont repris leur intensité. A noter la grande amplitude des premières oscillations correspondant au début du rou-

lement diastolique : rd. Elle dépasse celle du renforcement présystolique : rp. qui s'inscrit après un amortissement des oscillations diastoliques (28 septembre).

**

Nous avons eu l'occasion récemment d'observer un fait analogue.

OBSERVATION XVII.

Malade hospitalisé après plusieurs crises de rhumatisme articulaire aigu. Depuis son entrée, il a fait de nombreuses crises d'œdème aigu du poumon.

L'auscultation montre à la pointe un roulement diastolique avec dédoublement du deuxième bruit. Au niveau du 3^e espace intercostal gauche, on trouve un souffle diastolique d'insuffisance aortique. La tension artérielle est de 13,5-7; l'orthodiagramme ne montre pas d'allongement important du ventricule gauche, ni de saillie anormale de l'arc moyen en position frontale. L'électrocardiogramme ne révèle rien d'anormal.

Au début de janvier 1941 on observe une crise d'œdème aigu; la température montée à 38°5, tombe en quelques jours et les signes pulmonaires disparaissent. Bientôt l'auscultation du cœur montre un souffle systolique intense en dedans de la pointe, il s'atténue et même disparaît à la fin de l'expiration. Il apparaît maximum à la fin de l'inspiration. Le roulement est toujours perçu à la pointe ainsi que le souffle diastolique du 3^e espace gauche. Après 2 injections de 1/4 de milligramme d'ouabaine le souffle systolique disparaît.

On continue de faire une injection d'ouabaïne de 1/4 de mmgr. 2 jours de suite, tous les 7 jours. Le souffle systolique disparaît après les deux injections, reparaît avec une faible intensité dans l'inspiration profonde le 4 ou 5^e jour après l'action toni-cardiaque.

Le 21 février, alors que les dernières injections d'ouabaïne remontent à 10 jours, on remarque que depuis deux jours le souffle systolique est reparu avec netteté; il s'entend en dedans de la pointe sur la ligne mamelonnaire : il est intense, constant non variable avec la respiration. Après 2 jours d'ouabaïne, le 21 et le 22, il disparaît. Il reparaitra dans l'inspiration profonde quelques jours plus tard.

Pendant le mois de mars nous observons toujours le même phénomène, cependant bien que les toni-cardiaques soient plus espacés il ne redevient constant qu'après une dizaine de jours sans traitement. Nous remarquons que ce souffle paraît diminuer d'intensité avec le repos; lorsque le malade se lève, pendant quelques minutes le souffle est intense; s'il ne bouge pas, son intensité diminue. Le souffle reparaît avec l'effort et persiste d'autant plus que la fatigue a été prolongée.

Le 21 avril, le malade n'a pas eu de toni-cardiaques depuis un mois; il est un peu dyspnéique; le souffle systolique est constant, profond. Le roulement diastolique est net à la pointe; le dédoublement est très bien perçu le souffle diastolique par contre est faible. La tension est de 10-7 avec amplitude 4 à l'oscillomètre de Boulitte.

Après 2 jours de toni-cardiaques (1/4 de mmgr. d'ouabaïne intra-veineuse), nous observons la disparition complète du souffle systolique; la tension artérielle

passé à 12-7 avec une amplitude de 6 divisions à l'oscillomètre. De plus deux téléradiographies font voir une diminution appréciable de l'aire cardiaque.

Chez ce malade le souffle systolique se reproduit de la même façon que dans le cas précédent. Cependant nous ne sommes plus en présence d'un cœur avec gros ventricule gauche; celui-ci est au contraire petit : sa corde mesure 78 mm., sa flèche est de 1,4, l'indice de développement en profondeur est plutôt faible.

Dans l'article de la Presse, précédemment cité, M. LUTEMBACHER avait signalé un fait analogue que nous rappelons ici :

OBSERVATION XVIII. — (Obs. II, Presse Médicale, 5 avril 1941).

Femme de 30 ans. Entre dans le service le 11 décembre 1939, en insuffisance cardiaque avec dyspnée, petit œdème malléolaire. Le foie déborde les fausses côtes; gros souffle systolique sus apexien. Après une saignée et trois injections d'ouabaïne, le souffle disparaît; il est remplacé par un rythme de sténose pure, avec roulement diastolique renforcé à la présystole et dureté du premier bruit; le deuxième bruit est dédoublé. Simultanément les signes d'insuffisance cardiaque ont rétrocedé. A la radioscopie, le ventricule gauche est petit, avec forte dilatation de l'oreillette gauche en oblique. Le rythme de Duroziez persiste sans modifications pendant deux mois, jusqu'au 14 février 1940; à la suite d'un surmenage, nouveaux incidents asystoliques; le souffle systolique est nettement perçu, une seule injection de Digilanide le fait disparaître

et rétablit le rythme de Duroziez. Pendant huit mois, le souffle n'est pas reparu, la malade ayant évité les efforts physiques et suivi un traitement régulier.

Même avec un ventricule petit le souffle systolique fonctionnel peut apparaître ce qui montre bien que « l'étanchéité de l'orifice mitral sténosé dépend surtout de la force avec laquelle le joint musculaire assure le serrage.

Même dans un petit ventricule, il suffit que le joint relâche sa compression pour que la fuite mitrale s'établisse ».

B. — *MODIFICATIONS EVOLUTIVES DU SOUFFLE FONCTIONNEL.*

Ce qui démontre le caractère fonctionnel de ce souffle systolique dans la sténose mitrale, remarque M. LUTEMBACHER, c'est la variabilité même de ce souffle et ses modifications évolutives.

« Ses variations concordent exactement avec celles de l'insuffisance cardiaque; avant de disparaître sous l'action du traitement toni-cardiaque il est intermittent et reparaît périodiquement au moment de l'inspiration; à cette phase respiratoire l'oreillette gauche distendue par l'inspiration thoracique favorise le reflux d'une ondée sanguine du ventricule dans l'oreillette.

Les modifications évolutives ne sont pas moins importantes à signaler; elles indiquent suivant les cas une persistance, une tendance à la fixation du souffle fonctionnel, ou tout au contraire sa disparition ».

1) TENDANCE A LA FIXATION DU SOUFFLE FONCTIONNEL DANS LA STENOSE MITRALE.

Avec les progrès de l'insuffisance cardiaque le souffle se modifie plus difficilement « en dernier terme il devient permanent et se substitue au rythme de Duroziez ».

Si l'on n'a pas assisté aux variations initiales du souffle, remarque M. LUTEMBACHER, on porte le diagnostic de maladie mitrale et l'on attribue à la configuration de l'appareil valvulaire la fuite systolique qui dépend en fait de la dilatation irrémédiable du ventricule gauche.

OBSERVATION XIX. — *Rétrécissement mitral pur transformé en rétrécissement mitral + insuffisance mitrale.*

Malade de 41 ans entrée dans le service le 24 mars 1934 pour rhumatisme articulaire aigu. La première crise remonte à l'âge de 12 ans; depuis nombreuses rechutes toujours incomplètement soignées.

A l'entrée on ne trouve pas de cardiopathie; on commence un traitement intra-veineux par le polysalicylate. Mais bientôt la malade sort et revient irrégulièrement, à

chaque reprise des douleurs articulaires. En 1937 on trouve un rythme de Duroziez typique; malgré la cardiopathie la malade ne se soigne pas davantage et le traitement est irrégulier.

En juillet 1940, nouvelle crise de douleurs articulaires qui obligent la malade à revenir quelque temps dans le service; elle sort après 20 jours de traitement. En septembre elle présente de nouveau des douleurs articulaires. A ce moment l'auscultation montre un rythme de sténose toujours net, mais de plus, en dedans de la pointe on entend un souffle systolique; les toni-cardiaques ne paraissent guère le faire varier. La radioscopie montre une augmentation du volume du cœur.

Quand l'hypertrophie ventriculaire s'accompagne de dilatation non seulement la sténose mitrale devient muette ainsi que GALLAVARDIN l'a signalé, mais il est perçu un gros souffle systolique; l'observation suivante de M. LUTEMBACHER (Presse Médicale du 16 novembre 1935) en est un exemple.

OBSERVATION XX.

Il s'agit d'un rétrécissement mitral serré avec aortite chez un sujet de 43 ans, syphilitique. Les valvules soudées entre elles forment un cône rigide directement fixé aux piliers musculaires par deux cylindres fibreux. Du côté de l'oreillette fortement dilatée, l'orifice mitral apparaît comme un diaphragme rigide avec un orifice elliptique très étroit. Le cœur ne présente pas la configuration extérieure du rétrécissement mitral; c'est un gros

cœur arrondi de myocardite syphilitique, avec cavité ventriculaire spacieuse. Pendant la vie il n'avait pas été perçu de rythme de Duroziez : un gros souffle systolique apexien révélait seul la lésion valvulaire.

2) REGRESSION ET DISPARITION DU SOUFFLE FONCTIONNEL DANS LA STENOSE MITRALE.

Les modifications évolutives inverses, c'est-à-dire la régression et la disparition prolongée du souffle fonctionnel, sont tout aussi instructives. M. LUTEMBACHER a insisté sur le fait que cette régression s'observe plus souvent lorsqu'on prend soin de soumettre les cardiaques anciens rhumatisants aux injections prolongées intraveineuses de salicylate ou d'antipyrine :

« Par suite de la rétrocession des lésions myocardiques, l'équilibre circulatoire se maintient pendant les années suivantes sans qu'il soit nécessaire de recourir au traitement tonicardiaque. De ce fait le serrage musculaire reprend toute sa vigueur : un rythme pur de Duroziez est désormais perçu chez un sujet considéré comme porteur d'une maladie mitrale ».

OBSERVATION XXI. — *Cas de cardiopathie considérée comme maladie mitrale et transformée secondairement et d'une façon prolongée en rétrécissement mitral pur.*

Malade de 26 ans, entré dans le service le 26 juin 1937. Il ne se souvient pas avoir fait de rhumatisme articulaire aigu, dans son enfance; mais il a été réformé

pour cardiopathie. Le 15 mai 1937, il doit s'aliter avec des douleurs articulaires surtout au niveau des chevilles qui sont rouges, gonflées et douloureuses. La température reste aux environs de 38° pendant 3 semaines.

A son entrée on trouve un souffle systolique de la pointe et un rythme de Duroziez un peu en dedans. La radioscopie montre un arc moyen exagéré et un ventricule gauche déjà un peu grand. La réaction de Bordet-Wassermann est négative.

Ce malade est mis au traitement salicylaté habituel, il reçoit d'abord 4 séries de 10 jours d'injections bi-quotidiennes de 3 gr. de polysalicylate au 1/20, plus 2 grammes par la bouche, ce qui fait 8 grammes de salicylate par jour. Puis, jusqu'en juin 1938, il revient une semaine sur deux dans le service et reçoit 3 à 4 grammes de polysalicylate intra-veineux, chaque jour. Enfin pendant 1 an encore, il revient 1 semaine sur 4, pour recevoir ses injections intra-veineuses en même temps qu'il prend 2 à 3 gr. de salicylate par la bouche une semaine sur deux.

Pendant tout ce temps le souffle systolique a diminué d'intensité et depuis la fin de son traitement le souffle systolique a complètement disparu. Revu à plusieurs reprises et encore tout récemment (le 14 avril 1941) on n'entend plus qu'un rythme de Duroziez.

PATHOGENIE

Dans l'insuffisance mitrale organique la mauvaise obturation de l'orifice auriculo-ventriculaire tient essentiellement à des déformations des valves de la mi-

trale : à la rétraction des cordages, et aux destructions valvulaires.

La pathogénie du souffle fonctionnel a été très discutée. D'abord méconnu pendant longtemps, MM. PEACOCK et SKODA en admirèrent la possibilité. MM. FRIEDREICH, GERHARD, RAYNAUD en rapportèrent quelques observations. Cependant beaucoup d'auteurs se refusaient à l'admettre, notamment POTAIN, qui plus tard revint sur son jugement, mais considéra cette insuffisance comme exceptionnelle.

D'abord elle fut attribuée à la dilatation de l'orifice par MM. PEACOCK et JACKSH; BAMBURGER invoqua un spasme des muscles papillaires; SKODA pensait à une paresse de ces muscles. KREHL, KELLE, MORTON PRINCE, incriminèrent l'asthénie des piliers due à une infection ou une intoxication. LIAN et FRANK montrèrent que le rôle de la dilatation ventriculaire paraissait plus important; ils avaient remarqué que la contraction active de l'orifice et des piliers d'un cœur dilaté pouvait ne pas réaliser une fermeture étanche de l'orifice auriculo-ventriculaire. « Si pour une raison quelconque les piliers sont entraînés au dehors, les cordages tendineux qui les unissent aux valvules sont en position excentrique et n'ont plus la course suffisante pour permettre aux valvules de s'accoler au moment de la systole ». C'est aussi l'opinion de MM. GALLAVARDIN et MOUQUIN qui disent que dans un cœur

dilaté les piliers et les cordages déjà raccourcis, peuvent s'apposer à l'occlusion de l'orifice mitral.

MM. BAUMGARTEN, HENDERSON et JOHSON, pensent que le souffle systolique fonctionnel peut être favorisé par l'absence de contraction auriculaire. MM. LAUBRY et ROUTIER invoquent la théorie des remous (créés dans le cul de sac ventriculaire que limite la petite valve de la mitrale) pour expliquer certains souffles systoliques courts, dans les cas où le ventricule gauche n'est pas agrandi.

MM. MARC SEE et GERAUDEL font intervenir pour assurer la fermeture des orifices un joint solide représenté par les masses musculaires serrées l'une contre l'autre au moment de la systole. Les valvules représentent un joint plastique qui s'interpose, comme le joint de caoutchouc dans un robinet d'eau, pour assurer l'étanchéité du joint solide.

Un souffle fonctionnel apparaît dès que le serrage musculaire est en défaut. Il disparaît lorsque le serrage musculaire reprend sa vigueur sous l'action d'un traitement tonicardiaque ou lorsque rétrocede la myocardite qui est à l'origine de la dilatation ventriculaire.

CONCLUSIONS

I. — Dans le rétrécissement mitral, au lieu des bruits habituels de roulement, bruits de basse fréquence, on entend parfois à la diastole et à la présystole un souffle plus ou moins intense.

Le souffle diastolique du rétrécissement mitral peut prêter à confusion avec les souffles d'insuffisance aortique et pulmonaire.

II. — Dans le rétrécissement mitral, il n'est pas exceptionnel d'observer un souffle systolique d'insuffisance mitrale fonctionnelle.

Il est à distinguer du souffle systolique organique qui accompagne les bruits diastolique et présystolique dans la Maladie mitrale.

Vu
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu
Le Président de la Thèse :
LAIGNEL-LAVASTINE

Vu et permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté des Sciences
chargé des fonctions de Recteur de l'Académie de Paris
CH. MAURAIN

BIBLIOGRAPHIE

- BAMBERGER. — Contribution à la Physiol. et Pathol. du cœur (*Virchow's Arch.*, 1856, Vol. IX).
- BAUMGARTEN. — Mécanisme de fermeture des valvules du cœur. (*Arch. für. Anat. physiol. und wiss Med.*, Berlin 1843).
- BRACKBAND. — Souffle crescendo du R. M. (*Roussky Vrach*, p.1, 1910; *British Med. Journ.*, août 1909).
- DANIENOPOLU et ENESCO. — S. Diast. mitral par endoc. végétante. (*Arch. M. d. C.*, août 1921).
- DUROZIEZ. — Traité des Cal. du cœur, 1891.
- FREIDREICH. — Les maladies du cœur. (*Trad. française*, Paris Delahaye 1873).
- FREY FROM. — Zeit fur Kreisslauff 1929.
- GALLAVARDIN et GRAVIER. — Ins. pulm. fonct. au cours du R. M. (*Soc. Méd. Hôp. de Lyon*, mai 1928).
- GALLAVARDIN. — Contribution à l'étude de la myocardite rhumatismale. (*Lyon Méd.*, avril 1908).
- GANDY. — Ins. sign. pulm. et R. M. (*Soc. Med. Hôp.*, Juillet 1919).

GERHARD. — Souffle crescendo du R. M. (*Münch. Med. Woch.* 1912).

GERAUDEL. — Etude anatamo-physiologique de la contraction des cavités gauches. (*Arch. M. de C.*, 1913).

— Configuration et fonctionnement du ventricule gauche. (*Arch. M. de C.*, Septembre 1923).

HALL. — Insuffisance pulmonaire relative. (*Americ. Journ. of the Med. science*, oct. 1914).

HENDERSON. — Fermeture des valvules du cœur. (*Heart*, London, 1912, Vol. IV).

JACKSH. — Insuffisance des valvules cardiaques sans lésion organique. (*Oester. Medic. Woch. Wien.*, 1843).

JOHSON. — Fermeture des valvules du cœur. (*Heart*, London 1912).
